

## BREVET D'INVENTION

P.V. n° 954.788

N° 1.374.945

Classification internationale :

B 01 d

Raidisseurs de manches de filtration, en particulier de manches de filtration en fibre de verre.

M. WERNER HUGO WILHELM SCHULLER résidant en Allemagne.



Demandé le 23 novembre 1963, à 10<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 31 août 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 41 de 1964.)

(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 24 novembre 1962, sous le n° Sch 32.376, au nom du demandeur.)

Les filtres industriels de grandes dimensions sont équipés de nos jours le plus souvent de manches de filtration, c'est-à-dire de tuyaux textiles disposés en général perpendiculairement dans une conduite ou dans une tour, les particules véhiculées par le milieu à filtrer étant retenues par filtration dans lesdits tuyaux textiles. Ceux-ci étaient constitués jusqu'à présent le plus souvent d'un tissu en laine ou en coton, mais sont obtenus à présent à partir d'un tissu en fibre de verre qui est plus résistant à l'égard de l'action chimique souvent agressive des gaz industriels à filtrer.

De tels filtres, dénommés par la suite « dépoussiéreurs à manches de filtration » nécessitent, en raison de leurs manches de filtration de grande longueur (jusqu'à 10 m et davantage), des raidisseurs sous forme d'anneaux en fil de fer, fixés à intervalles réguliers sur la paroi intérieure des manches. Dans les manches de filtration déjà connues en tissus de coton ou de laine, cette fixation se faisait généralement par couture ou par rivetage, ou encore par un moyen analogue. Cette façon d'opérer n'est pas à conseiller dans le cas des manches en tissu de verre, pour fixer un raidisseur, étant donné que la fixation par couture de pièces métalliques sur un tissu de verre détériore et diminue la solidité de ce dernier.

La nécessité de prévoir un raidissement des manches de filtration est déterminée par le mode de nettoyage ou de décolmatage de telles manches, qui s'effectue à tour de rôle par contraction de la manche en direction radiale — réduction de la section de la manche filtrante — par exemple en provoquant une certaine dépression dans celle-ci.

La présente invention a pour objet un raidissement simple, bon marché et efficace, qui évite le contact des parois entre elles au cours de la mise en dépression, et qui protège ainsi efficacement le tissu en fibre de verre. Ce but est atteint

par la présente invention en disposant dans les manches de filtration des anneaux de faible épaisseur, rigides et indéformables, maintenus entre eux à des intervalles donnés par un dispositif de fixation particulier, en sorte que lesdits anneaux constituent à leur emplacement un appui intérieur pour les manches de filtration et les maintiennent au diamètre voulu.

Les anneaux présentent une certaine hauteur qui permet de leur donner une forme arrondie pour ne pas détériorer le tissu de verre et éviter qu'au cours du décolmatage, c'est-à-dire lors de la mise en dépression des manches filtrantes, la fibre de verre ne soit soumise à une courbure trop forte sur les surfaces d'appui. On a prévu des trous dans la paroi des anneaux pour permettre le passage de la poussière, et plus particulièrement de la poussière qui s'accumule entre l'anneau et la paroi des manches de filtration qui, à la longue, pourrait exercer une action nuisible sur le tissu de verre. On peut considérer comme étant un autre avantage de la présente invention, le fait que les anneaux de raidissement évitent l'aplatissement complet des manches de filtration et le contact de leurs parois entre elles, évitent également au cours du décolmatage le pressage dans les pores du textile, de la poussière non éliminée.

A cet effet, les anneaux de raidissement sont assemblés entre eux suivant un intervalle donné, à la façon d'une chaîne à l'aide d'éléments d'écartement telles des tiges, qui sont fixés sur des éléments arqués. Il est particulièrement avantageux de prévoir un montage où les anneaux de raidissement sont fixés sur un câble ou un élément analogue, tendu à l'intérieur des manches de filtration, l'assemblage entre l'anneau et le câble étant dans ce cas maintenu en place par au moins un élément arqué à grand rayon de courbure, à travers lequel passe le câble. Dans une autre forme de réalisation

de la présente invention, chaque anneau est pourvu d'un élément arqué supérieur et d'un élément arqué inférieur; dans ce cas, l'assemblage sur le câble peut se faire par l'élément arqué supérieur alors que l'élément arqué inférieur est chargé d'un poids supplémentaire qui assure automatiquement le maintien de l'anneau en position horizontale par rapport à l'axe des manches de filtration. Le câble sera également maintenu tendu à cet effet par une charge de poids.

Les dessins annexés illustrent une forme de réalisation de la présente invention, qui sera décrite ci-après plus en détail en se référant aux figures, parmi lesquelles :

La figure 1 est une coupe à travers une partie d'une manche filtrante en fibre de verre, à l'intérieur de laquelle est monté un raidisseur de filtre à manche faisant l'objet de la présente invention;

La figure 2 est une vue en plan d'un montage d'anneaux conforme à la présente invention;

La figure 3 est une coupe longitudinale à travers une manche de filtration suspendue et maintenue sous tension d'un ressort, dans laquelle on a disposé un raidisseur de manche de filtration suivant la présente invention.

Dans la figure 1, on a désigné par 1 une manche de filtration en tissu de verre, qui prend appui à l'emplacement de son diamètre maximal sur la surface extérieure d'un anneau de raidissement 2. Les ouvertures 3 de passage de la poussière ont pour but d'éviter l'accumulation de la poussière aux emplacements 4 entre la paroi intérieure de la manche de filtration et la paroi extérieure de l'anneau de raidissement.

Les deux extrémités d'un élément arqué 5 sont reliées à l'anneau de raidissement 2; c'est sur ledit élément arqué 5, qui présente une forme telle qu'elle est illustrée dans la figure 1 ou toute autre forme appropriée, que se fait le montage des raidisseurs de la manche de filtration faisant l'objet de la présente invention, par exemple des tiges ou des câbles. Dans la forme de réalisation illustrée, on a prévu de part en part un câble 6 sur lequel sont fixés à intervalles réguliers des serre-câbles 7, sur lesquels repose une surface 8 de l'élément arqué 5.

La forme de réalisation illustrée comporte en complément un élément arqué inférieur 9 qui présente une forme appropriée analogue à celle de l'élément arqué supérieur 5 et qui supporte un poids 10 maintenu en position par le serre-câble 7. Ce poids assure une position horizontale de l'anneau par rapport à l'axe du manchon.

Ainsi que cela est illustré, l'anneau présente une certaine hauteur  $h$  pour éviter une usure par abrasion de la paroi de la manche filtrante. Pour renforcer cette action, la surface extérieure 11 de l'anneau est de forme arrondie, ce qui présente en outre l'avantage d'éviter sur les surfaces d'appui

une courbure trop accentuée des fibres de verre qui constituent la manche de filtration.

La figure 2 représente vu de haut, un anneau de raidissement 2 avec son élément arqué 5. Un évidement central 12 permet le passage du câble 6. 3 désigne quelques-unes des ouvertures réparties sur l'ensemble de la circonférence pour permettre le passage de la poussière.

La figure 3 est une coupe longitudinale à travers une manche de filtration 1 suspendue et maintenue sous la tension d'un ressort, pourvue de plusieurs raidisseurs selon la présente invention, montés sur un câble 6. Par l'emploi des raidisseurs faisant l'objet de la présente invention, la manche de filtration ne pourra se tasser que dans les sections délimitées par les anneaux 2, suivant les contours 1' indiqués en pointillés. Par rapport à une manche sans raidisseurs, ce montage présente l'avantage de ne pas permettre à la section de la manche de filtration de se rétrécir au-dessous d'un certain diamètre et de disposer toujours d'une section minimale pour laisser tomber la poussière détachée. Sans la présence des anneaux la manche de grande longueur ne manquerait pas, à l'emplacement de sa section la plus faible, de se replier sur elle-même comme un trèfle à quatre feuilles et ne laisserait aucun passage pour la chute de la poussière décolmatée. En outre, on évite ainsi un engorgement des pores du textile au cours du nettoyage, étant donné que lors de ce nettoyage les parois n'entrent plus en contact entre elles, contact qui presserait dans les pores du textile la poussière non détachée.

Le ressort 13 maintient la manche de filtration sous tension; il s'appuie d'une part sur une embase 14 et d'autre part sur un élément d'assemblage 15 monté sur le manchon filtrant.

Au lieu d'un câble on peut également prévoir des tringles pour assurer la liaison entre les différents éléments raidisseurs, bien que ce genre de raidissement est plus encombrant et rend plus difficile l'introduction ou le remplacement des anneaux et des manches de filtration. Un câble, au contraire, permet une réduction des manches de filtration, comme cela est souvent nécessaire pour leur mise en place en passant par les ouvertures, le plus souvent assez étroites, des chambres de dépoussiérage. Au cours du fonctionnement le câble est maintenu tendu au moyen du poids 16.

Il est évident que l'exemple de réalisation ci-dessus de la présente invention n'a été donné qu'à titre d'illustration et ne saurait limiter de quelque manière que ce soit le champ beaucoup plus vaste de ladite invention.

#### RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet un dispositif raidisseur des manches de filtration, et plus parti-

culièrement des manches de filtration en tissu de verre, caractérisé par les points suivants considérés séparément ou en combinaison :

1° On dispose à l'intérieur de la manche de filtration des anneaux de faible épaisseur formant à leur emplacement un appui rigide et sans liaison directe avec la manche, les anneaux étant répartis et disposés dans celle-ci de façon qu'elle ne puisse pas s'aplatir complètement lorsqu'elle se trouve en dépression;

2° L'anneau raidisseur à surface arrondie formé par une bande métallique sans fin, est pourvu d'ouvertures de passage de la poussière;

3° La hauteur desdits anneaux est d'environ le

dixième du diamètre des manches de filtration;

4° L'anneau est assemblé à au moins un élément arqué qui sert à la fixation des éléments raidisseurs entre eux;

5° On dispose un élément arqué supérieur et un élément arqué inférieur de forme identique ou analogue, chargé d'un poids;

6° Les anneaux sont fixés par l'intermédiaire des pièces arquées sur un câble d'acier central tendu à l'intérieur de la manche de fixation.

WERNER HUGO WILHELM SCHULLER

Par procuration :

Office Josse

FIG. 1

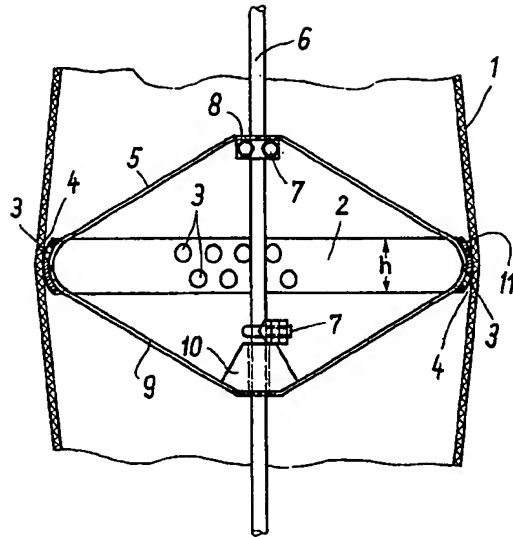


FIG. 2

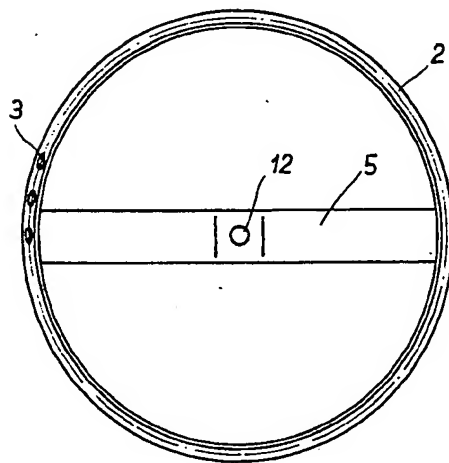


FIG. 3

